



MEĐUNARODNI SERVIS

 **VENTILACIJA.PRO**

OVLAŠĆENI DISTRIBUTER PRANA

SISTEMI VENTILACIJE SA OČUVANJEM  
TOPLOTNE ENERGIJE - REKUPERATORI

**MOGUĆNOSTI I OPIS**

 **prana**  
recuperators

---

PRANA sistemi za ventilaciju predviđeni su za stvaranje i održavanje mikroklimе. Udobnost u zatvorenom prostoru bez gubitka energije. Ovi sistemi se preporučuju u prostorima za stanovanje i rad (kuće, stanovi, vrtići, škole, kancelarije...). Prana je sistem koji radi za nas 24 sata. Zamena za svež vazduh ne postoji!

---



PRODAJA, UGRADNJA I SERVIS

www.prana911.com  
+38268 867 333  
+381649372222  
prana@prana911.com

MEĐUNARODNI SERVIS



OVLAŠĆENI DISTRIBUTER



100-500mm OD PLAFONA

BAKARNI  
RAZMENJIVAČ  
TOPLOTE  
REKUPERATOR  
PRANA

DOVOD ČISTOG  
VAZDUHA

DOVOD TOPLOG  
VAZDUHA SA ULICE

DOVOD I ODVOD VAZDUHA  
SU ISTOVREMENI BEZ  
NJIHOVOG MEŠANJA

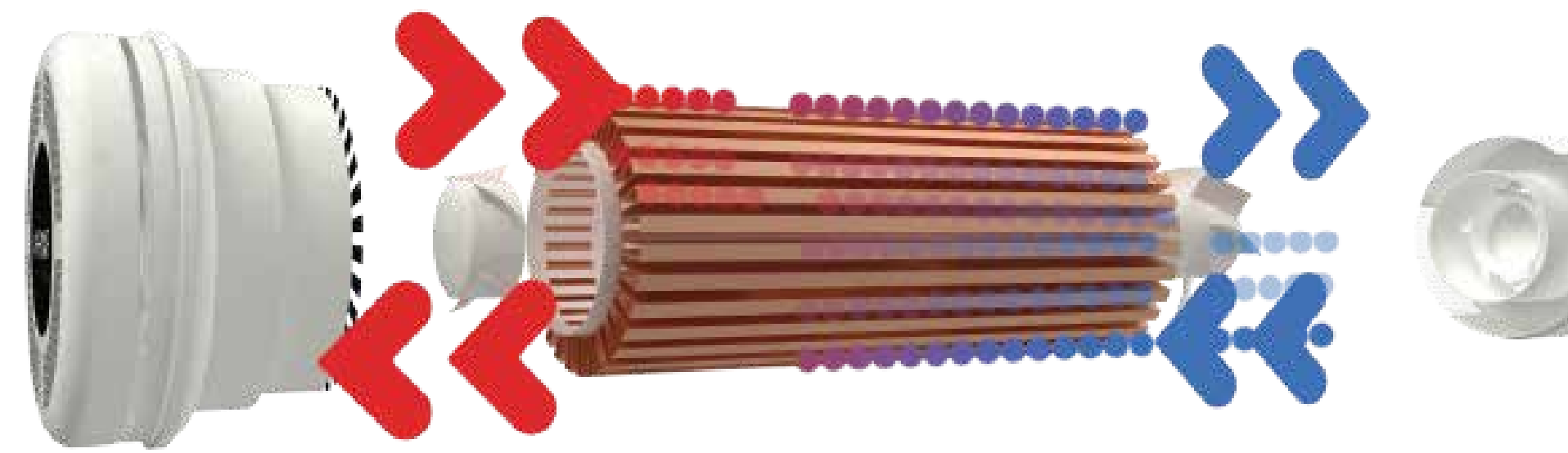
ODVOD  
ISKORIŠĆENOG  
VAZDUHA

ODVOD USTAJALOG  
VAZDUHA IZ SOBE

## PRINCIP RADA

Izmena vazduha se obavlja preko izmenjivača toplote. Zadatak je da vazduh koji je potrošen, zaprljan, vlažan izbaci iz prostorije a od njega "uzme" jedino što je vredno - NJEGOVA ENERGIJA za koju smo potrošili nocac da bi je dobili. U suprotnom smeru bez mešanja dolazi nam svež vazduh kome "predajemo" energiju i tako pripremljenog ubacujemo u prostoriju.

Ovaj proces se naziva rekuperacija toplote i omogućava nam da uz veoma male gubitke vršimo ventilaciju. Ceo proces se obavlja kontrolisano, tiho i pametno kako bi se obezbedila udobnost i najbolja mikro klima.



SERIJA SILENT



SERIJA BASE



SERIJA PR



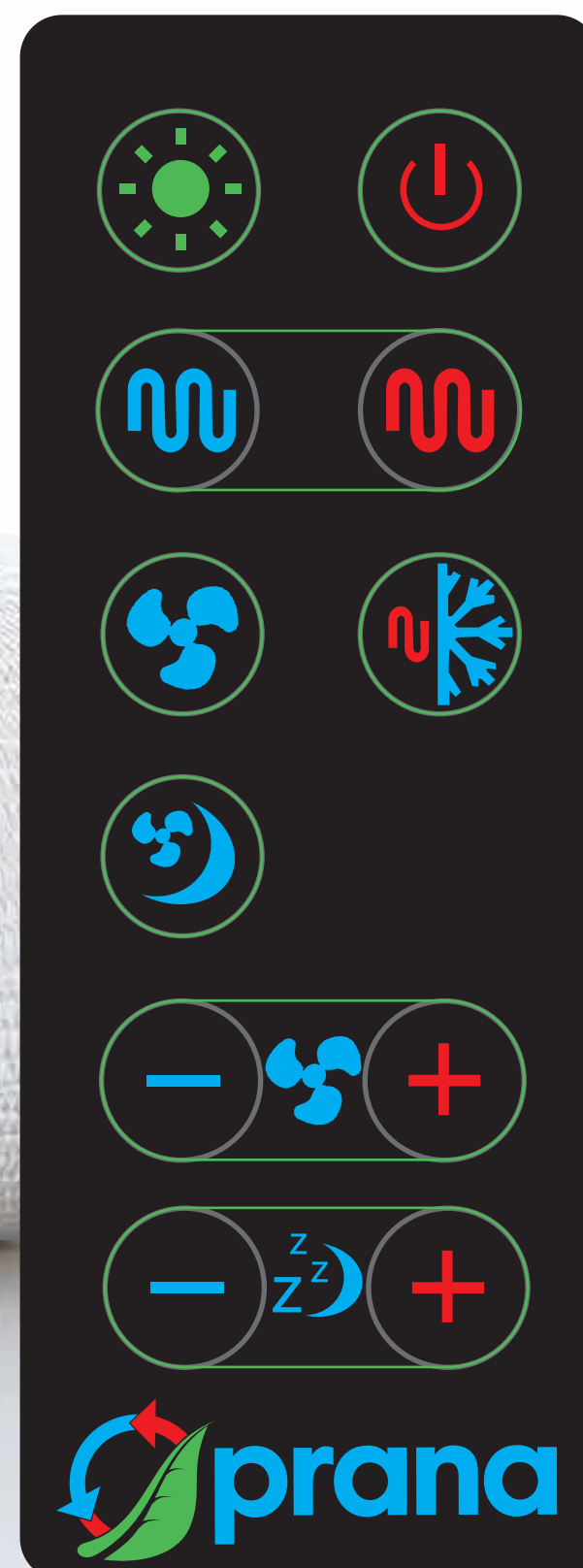
SERIJA PR+

## STANDARDNA OPREMA

Funkcije sistema	SILENT	BASE	PR	PR+
Odvojena kontrola motora	+	+	+	+
Sleep tajmer	+	+	+	+
Podrška Bluetooth	+	+	+	+
Funkcija "Mini dogrevanja"	+	+	+	+
Funkcija "Zimski režim"	+	+	+	+
Sat i datum	-	+	+	+
Mogućnost ugradnje filtera	+	+	+	+
Senzor vlažnosti vazduha	-	-	+	+
Senzor vazdušnog pritiska	+	+	+	+
Režimi "AUTO", "AUTO PLUS"	-	-	+	+
Senzor za ugljen dioksid, CO <sub>2</sub> eq	-	-	-	+
Indikacija efikasnosti	-	-	-	+
Senzor za VOC PM 2.5 (zagađenost vazduha)	-	-	-	+
1 - temperatura svežeg vazduha pre rekuperacije	-	-	+	+
2 - temperatura svežeg vazduha posle rekuperacije	+	+	+	+
3 - temperatura otpadnog vazduha pre rekuperacije	-	-	-	+
4 - temperatura otpadnog vazduha posle rekuperacije	-	-	-	+

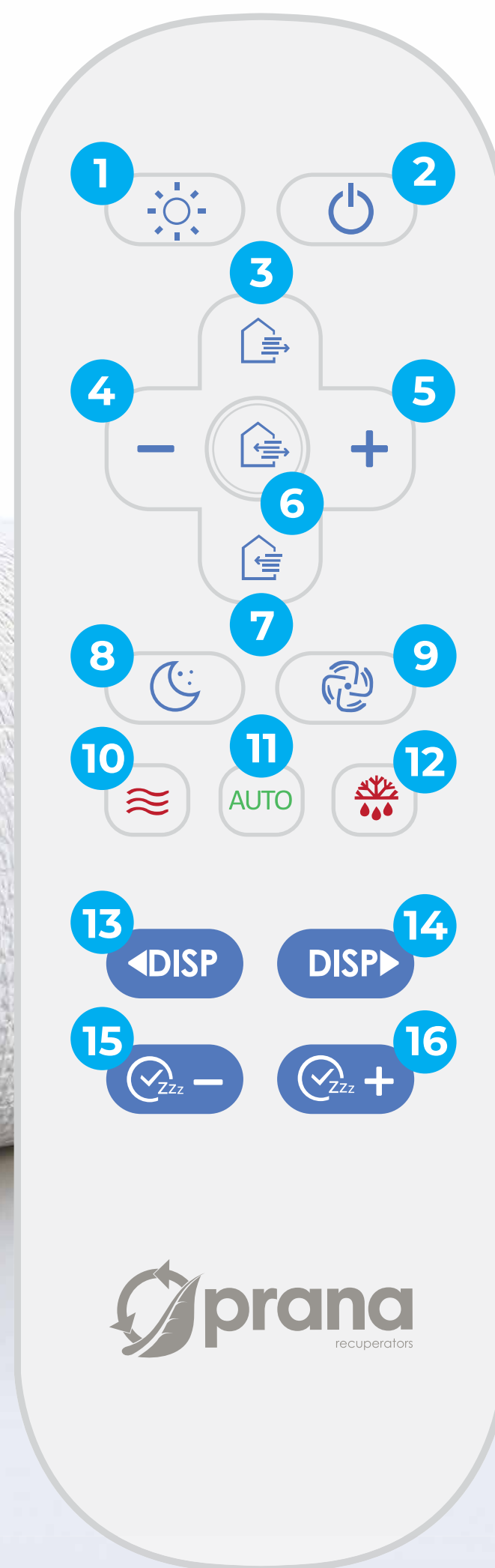


## OPIS KONTOLE SERIJE SILENT



-  - Regulacija jačine osvetljenja displeja
-  - Isključivanje
-  - Isključivanje "Mini dogrevanja"
-  - Uključivanje " Mini dogrevanja"
-  - Režim "Brzo provetravanje"
-  - Zimski režim
-  - Tihi režim za spavanje
-  - Brzina rada ventilatora
-  - Tajmer za isključivanje "Sleep"

## OPIS KONTROLA NA DALJINSKOM UPRAVLJAČU SERIJE PR/PR+



- 1 - Regulacija jačine osvetljenja displeja
- 2 - Isključivanje
- 3 - Kontrola motora za izvlačenje vazduha
- 4 - Smanjivanje brzine
- 5 - Povećavanje brzine
- 6 - Režim koji uparuje ventilatore za ubacivanje i izvlačenje
- 7 - Kontrola motora za ubacivanje
- 8 - Noćni režim
- 9 - Režim za przo provetravanje
- 10 - ON / OFF "Mini dogrevanje"
- 11 - Kontrola režima "AUTO", "AUTO PLUS"
- 12 - Kontrola "Zimskog režima"
- 13 - Listanje vrednosti u meniju
- 14 - Listanje vrednosti u meniju
- 15 - ON / podešavanje vremena za isključivanje "Automatsko isključivanje" (timer)
- 16 - OFF / podešavanje vremena za isključivanje "Automatsko isključivanje" (timer)



Informacije se prikazuju na ekranu uređaja , pritiskom na strelice levo i desno se bira informacija  

Meni je cikličan i omogućava vam pregled informacija na ekranu rekuperatora (na primer, podataka sa senzora rekuperatora, datuma i vremena itd.).

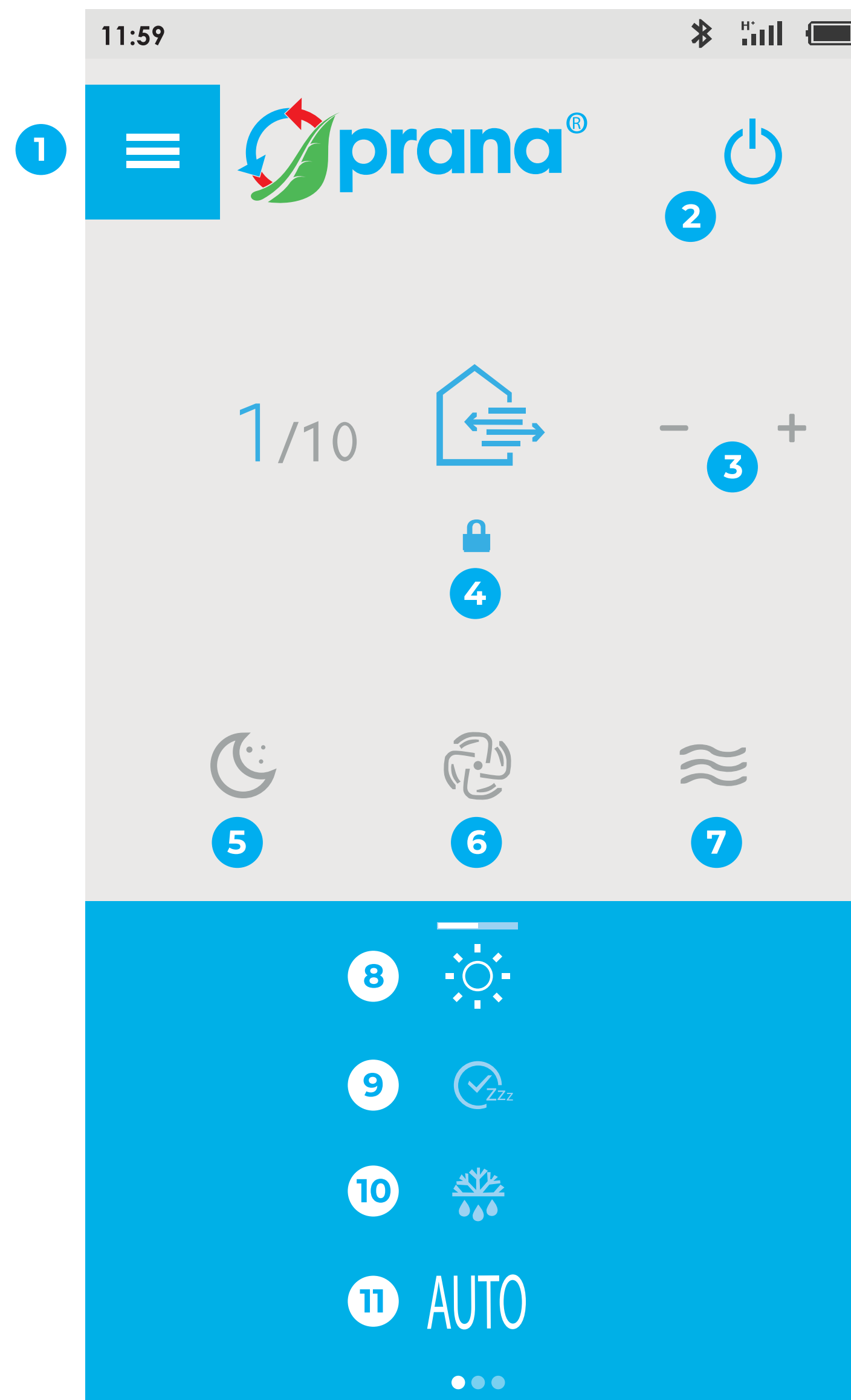
## OPIS I INFORMACIJE NA EKRANU UREĐAJA

-  - Unutrašnja temperatura, 0C
-  - Spoljašnja temperatura, 0C
-  - Nivo ugljen dioksida, CO<sub>2</sub>eq
-  - Nivo zagađenja vazduha, VOC
-  - Relativna vlažnost vazduha, %
-  - Nivo efikasnost očuvanja energije
-  - Vazdušni pritisak, mm Hg
-  - Ispis vrednosti
-  - Indikacija za režim "Mini dogrevanja"
-  - Indikacija za "Zimski režim"
-  - Indikacija za režim "AUTO", "AUTO PLUS"
-  - Indikacija za "Automatsko isključivanje"
-  - Indikacija greške na sistemu



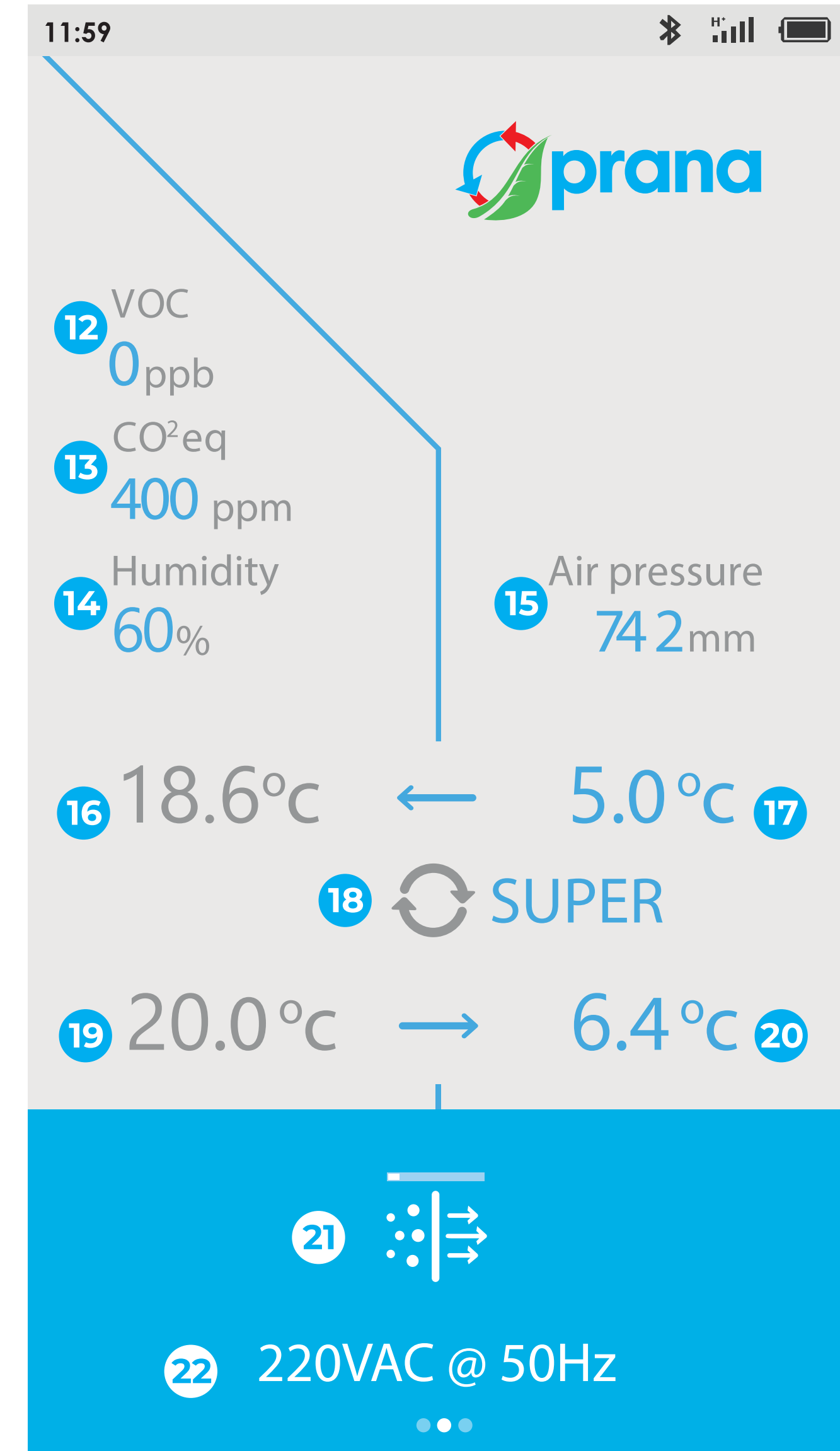
## OPIS MOBILNE APLIKACIJE

- 1 - Meni za upravljanje
- 2 - ON / OFF
- 3 - Kontrola brzine rada ventilatora
- 4 - Kontrola uparivanja ventilatora na istu brzinu
- 5 - Noćni režim
- 6 - Režim za brzo provetravanje
- 7 - ON / OFF "Mini dogrevanje"
- 8 - Podešavanje jačine pozadinskog isvetljenja displeja
- 9 - Tajmer za automatsko isključivanje
- 10 - Zimski režim
- 11 - Režim "AUTO", "AUTO PLUS"



## OPIS INFORMACIJA NA MOBILNOJ APLIKACIJI

- 12** - Vrednost zagađenja vazduha, VOC
- 13** - Nivo ugljen dioksida, CO<sub>2</sub>eq
- 14** - Relativna vlažnost vazduha, %
- 15** - Vazdušni pritisak, mm Hg
- 16** - Temperatura svežeg vazduha posle rekuperacije, 0C
- 17** - Temperatura svežeg vazduha pre rekuperacije, spoljašnja temperatura 0C
- 18** - Pokazatelj nivoa efikasnosti rekuperacije
- 19** - Temperatura otpadnog vazduha pre rekuperacije,
- 20** - Temperatura otpadnog vazduha posle rekuperacije, 0C
- 21** - Indikacija zaprljanosti filtera
- 22** - Informacije o naponu iz mreže





## GLAVNE FUNKCIJE

# *SAT/DATUM*

---

Za dodatni ugođaj u korišćenju PRANA sistema, dostupna je funkcija datuma i vremena. Funkcija se aktivira aktiviranjem dodatnog menija. Podaci o datumu i vremenu se čitaju sa pametnog telefona tokom sinhronizacije. Ako je sistem bio isključen iz napajanja, za tačan prikaz datuma i vremena potrebno je ponoviti sinhronizaciju. Ako datum ili vreme ostavite aktivnim u dodatnom meniju, oni će se prikazivati dok ne promenite prikaz informacija.

---



## GLAVNE FUNKCIJE

### *Noćni režim*

---

" 1/10 " displeju - sistem radi u režimu " Noć ".  
Najniži i najtiši režim rada u sistemu, dizajniran za  
noćni rad. Aktivira se dugmetom na daljinskom  
upravljaču ili dugmetom u mobilnoj aplikaciji.

---

## GLAVNE FUNKCIJE

### **“BRZO PROVETRAVANJE”**



„10/10“ na displeju - sistem radi u režimu „brzo provetranje“. Maksimalni režim rada ventilacionog sistema.

Funkcija „brzo provetranje“ aktivira se dugmetom na daljinskom upravljaču ili dugmetom u mobilnoj aplikaciji.

### **INDIKACIJA EFIKASNOSTI**



Da bi se utvrdila efikasnost, sistem vrši niz merenja. Rezultat se prikazuje na ekranu rekuperatora u dodatnom meniju ili u mobilnoj aplikaciji. Funkcija je namenjena približnom određivanju indikatora efikasnosti.



## GLAVNE FUNKCIJE

# NAČIN RUČNOG UPRAVLJANJA PROTOKOM VAZDUHA

---

" 2 \ 10 " .. " 9 \ 10 " na displeju: sistem radi u odgovarajućem režimu. Ručni režim se koristi kao podrazumevani režim rada sistema. Produktivnost sistema od 10% do 90% maksimalne zapremine vazduha u koracima od 10%. Prebacivanje brzih ili sporijih režima rada vrši se pomoću tastera +/- na daljinskom upravljaču ili u mobilnoj aplikaciji.

---

## GLAVNE FUNKCIJE

# **ODVOJENA KONTROLA DOVODNOG I ODVODNOG VAZDUHA**

---



Ova funkcija omogućava odvojenu kontrolu protoka dovodnog i povratnog vazduha. Količine dovodnog i povratnog vazduha mogu se videti u mobilnoj aplikaciji i na informativnoj tabli (vrednosti od 1 do 10). Da biste kontrolisali protok vazduha sa daljinskog upravljača pritisnite dugme za odvod vazduha, pa preko dugmadi +/- se podešava brzina. Isti postupak je za svež vazduh

---



## GLAVNE FUNKCIJE

---

### **“MINI DOGREVANJE”**

---

Funkcija se aktivira pomoću dugmeta na daljinskom upravljaču ili pomoću dugmeta u mobilnoj aplikaciji. Indikator na informativnoj tabli svetli crveno: aktivna je funkcija " Mini grejanje ". Ako je omogućena funkcija „Mini grejanje“, temperatura dovodnog vazduha se povećava za 3 - 5 °S. Sa isključenim motorima i otvorenim poklopcem REKUPERATORA, ova funkcija deluje i kao toplotna zavesa. Kada je temperatura spoljnog vazduha niža od +4 °S, kako bi se izbeglo stvaranje leda na putu odvoda kondenzata, sistem mora raditi sa aktiviranom funkcijom „Mini grejanje“ ili „Zimski režim“.

---



## GLAVNE FUNKCIJE

### **“ZIMSKI REŽIM”**

---



Da bi se izbeglo stvaranje leda i obezbedio ispravan rad sistema na spoljnim temperaturama ispod nule, upotreba „zimskog režima“ je obavezna. Da biste to uradili, aktivirajte funkciju dugmetom na daljinskom upravljaču ili u mobilnoj aplikaciji, a zatim odaberite željeni režim rada ventilacionog sistema. Kada istekne tajmer za „zimski režim“ (1 minut), sistem ventilacije će se uključiti u odabranom režimu rada. Tokom pripravnosti, sistem prikazuje „WAIT“™. Motori ventilatora pokreću se tek nakon što istekne tajmer za „zimski režim“. Nakon isključivanja motora, „Zimski režim“ će raditi još 30 minuta kako bi se izbeglo stvaranje leda u sistemu, što može dovesti do smanjenja efikasnosti ili komplikovanja uklanjanja kondenzacije.

---

## GLAVNE FUNKCIJE

# “ZIMSKI REŽIM” U REŽIMU “AUTO”



Indikator na ekranu svetli belom bojom - funkcija je aktivna, grejni elementi su u pasivnom režimu i automatski se uključuju kada je spoljna temperatura ispod +4 °C, a na +6 °C se automatski isključuje. „Zimski režim“ automatski kontroliše funkciju „Mini grejanje“

---



## GLAVNE FUNKCIJE

### **POSTUPAK ODMRZAVANJA**

**U slučaju stvaranja leda potrebno je**

1. Uključiti rekuperator
2. Ručno usključiti dovod svežeg vazduha
3. Zatvoriti unutrašnji ventil
4. Aktivirajte funkciju " Mini grejanje ";
5. Sačekajte 60 minuta za odmrzavanje.

**Zatim uključite rekuperator u željenom režimu rada.**

**Ako se situacija nije popravila, potrebno je ponoviti.**

## GLAVNE FUNKCIJE

### "PASIVNI" REŽIM



Pasivni režim je rad rekuperatora sa otvorenim unutrašnjim ventilom i isključenim motorima. Sastoji se u kretanju nekontrolisanih protoka vazduha kroz rekuperator. To je zbog razlike u pritisku i temperaturi unutar i izvan prostorije. Upotreba je dozvoljena kada razlika između spoljne i unutrašnje temperature nije veća od 50C.

## REŽIMI "AUTO" I "AUTO PLUS"

---



Režim radi samo u modelima rekuperatora (PR / PR+), prema posebno razvijenim algoritmima \* i brzo dovođenje vazduha u sobi do pokazatelja optimalnog kvaliteta.

Režim „AUTO“, pri maksimalnoj konfiguraciji sistema (PR+), pokreće se podacima iz CO2ek, RH vlažnosti, VOC (kvaliteta vazduha) i temperaturnih senzora u realnom vremenu.

Sa verzijom (PR) sistema, algoritmi se zasnivaju na podacima o vlažnosti vazduha i temperaturi.

Režim „AUTO“ aktivira se dugmetom „AUTO“ na daljinskom upravljaču ili u mobilnoj aplikaciji. Indikator " AUTO " na displeju svetli zeleno - aktivan je režim " AUTO ". U osnovnoj "BASE" verziji režim „AUTO“ nije dostupan.

---

## GLAVNE FUNKCIJE

# REŽIMI „AUTO” I „AUTO PLUS”



---

Ne postoji indikator za režim „AUTO PLUS“. Sistem će vas obavestiti o procesu pokretanja režima pomoću indikatora „AUTO“ na informativnoj tabli i prikazivanjem reči „AUTO PLUS“ na kontrolnoj tabli 1 sekundu. Rekuperator radi prema algoritmu sličnom režimu „AUTO“, ali uz ograničenja razmene vazduha. Maksimalno dozvoljena brzina motora je 3. Ovaj režim se preporučuje za noćni rad. Režim „AUTO PLUS“ aktivira se pritiskom na dugme „AUTO“ na daljinskom upravljaču dva puta. Na osnovu očitavanja sa temperaturnih senzora, funkcije „Mini grijanje“ i „zimski režim“ automatski se aktiviraju i deaktiviraju.

---

## GLAVNE FUNKCIJE

# REŽIMI "AUTO" I "AUTO PLUS"

- \* - U verziji PR, u algoritmu rada koriste se samo očitavanja sa senzora vlage i temperature.
- \* - U osnovnoj / standardnoj / tihoj verziji, režimi " AUTO " i " AUTO PLUS " nisu dostupni.
- \* - Klimatski senzori instalirani u rekuperatorima nisu laboratorijski instrumenti i dizajnirani su da nadgledaju promene kvaliteta vazduha kako bi se na adekvatan način kontrolisala produktivnost sistema.
- \* - Sistemi su kompletirani sensorima Sensirion AG Švajcarska (Švajcarska, VOC kvalitet vazduha, senzori vlažnosti i temperature vazduha RH) i Infineon Technologies Austria AG (Austrija, PH senzor pritiska, senzor temperature).

# REŽIMI RADA PRI OČITANIM VREDNOSTIMA

RH% / CO2	<600	601-800	801-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3000-3500
<60	1//1	1//1	1//1	3//3	4//4	6//6	8//8	10//10
61 - 65	1//1	1//1	2//2	3//3	5//5	6//6	8//8	10//10
66 - 70	2//2	2//2	2//2	4//4	6//6	7//7	8//8	10//10
71 - 75	3//3	3//3	3//3	5//5	7//7	8//8	9//9	10//10
76 - 80	4//4	5//5	6//6	7//7	8//8	9//9	10//10	10//10
81 - 85	6//6	6//6	7//7	8//8	9//9	10//10	10//10	10//10
86 - 90	8//8	8//8	9//9	9//9	10//10	10//10	10//10	10//10
>90	10//10	10//10	10//10	10//10	10//10	10//10	10//10	10//10

VOC	70	100	200-280	281-370	371-460	461-550	551-645	646-1000	1000-1400	1401-1800	1801-2200	>2201
	//0	0//0	0//0	1//1	2//2	2//2	3//3	4//4	6//6	8//8	9//9	10//10



## DODATNE INFORMACIJE

- Senzor SGP30, Sensirion, je digitalni senzor sa više piksela koji meri CO<sub>2</sub>ek (ekvivalent ugljen-dioksida, računa zbroj čestica gasa ekvivalentnih CO<sub>2</sub> kao što su metan, freon, azot-oksidi, zajedno sa raspoloživim CO<sub>2</sub>). Senzor takođe izračunava podatke o TVOC, na osnovu kojih se na kontrolnoj tabli prikazuju VOC (isparljiva organska jedinjenja poput alkohola, formaldehida i drugih štetnih materija).
- Zaprljanost filtra detektuje senzor pritiska.